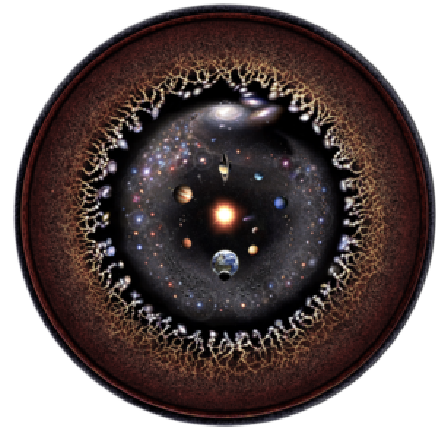
WIKIPEDIA

Heelal

in Wikipedia, die vrye ensiklopedie

Die **heelal** word gedefinieer as alles wat fisies bestaan: ruimte en tyd in hul geheel; alle vorms van materie, energie en momentum, asook die fisiese wette en konstantes wat hulle bepaal.

Grootte van die heelal



Kunstenaarsvoorstelling van die waarneembare heelal met die sonnestelsel as middelpunt

Huidige interpretasies van sterrekundige waarnemings dui daarop dat die heelal ongeveer 13.73 miljard (13.73×10^9) jaar oud is en dat die radius van die waarneembare heelal ten minste 46.5 miljard ligjare (diameter = 93×10^9 = 8.80×10^{26} meter) is.[1] Die radius van die heelal word soos volg bepaal: volgens berekeninge is die verste waarneembare sterre ongeveer 13.73 miljard ligjaar ver. Dit beteken egter nie dat dit die heelal se radius is nie - dit is slegs die afstand na die sterre toe die lig by hulle weggetrek het 13.73 miljard jaar gelede. Indien aanvaar word dat die heelal steeds versnellend uitbrei (kyk Donker materie) is die heelal in werklikheid vandag al baie groter as 13.73 miljard ligjaar. Die berekende syfer is 46.5 miljard ligjaar (of 93 miljard ligjaar in diameter). Die heelal se radius is dus 46.5 - 13.73 = 32.8 miljard ligjaar groter as wat waargeneem word. In werklikheid weet ons nie of die heelal nou nog uitbrei nie. Op die beste lei ons af dat die heelal 13.73 miljard jaar gelede (in tyd soos daar gemeet, nie in aardse tyd nie) nog aan die uitbrei was – vandaar die rooiverskuiwing van die verste hemelvoorwerpe. Maar op hierdie tydstip mag die heelal besig wees om te krimp, vir al wat ons weet. Dit is nie seker of die heelal 'n einde het of oneindig is nie. Vir die Oerknalmodel word aangeneem dat die heelal oneindig groot is.



Hierdie hoëresolusie-foto van 'n afgeleë segment van die heelal is deur die Hubble-ruimteteleskoop geneem. Dit bevat sterrestelsels van verskeie ouderdomme, vorme, groottes en kleure. Die kleinstes en rooistes hiervan is sommige van die verste sterrestelsels wat ooit met 'n optiese teleskoop waargeneem is, en het kort na die oerknal al bestaan.

Volgens die heersende wetenskaplike model van die heelal, bekend as die Oerknal, het die heelal uitgesit vanuit 'n uiters warm, digte fase bekend as die Planck-epog, waarin al die materie en energie in die waarneembare heelal gekonsentreer was. Sedert die Planck-epog is die heelal al besig om uit te sit tot sy huidige vorm, moontlik met 'n kort periode (minder as 10^{-32} sekondes) kosmiese inflasie: 'n tyd waarin die heelal eksponensieel uitgebrei het (dus sou dit verdubbel het, dan weer verdubbel het, ens.). Daar is 'n aantal onafhanklike eksperimentele metings wat hierdie teoretiese uitsetting ondersteun en ook die Oerknal in die algemeen ondersteun. Onlangse waarnemings het aangedui dat hierdie uitsetting versnel, as gevolg van (die teoretiese) donker energie en dat die meeste materie en energie in die heelal wesenlik verskil van dít wat ons op Aarde kan waarneem en dus nie direk waargeneem kan word nie. 'n Eenvoudige voorbeeld hiervan is die feit dat enige sterre wat vanaf die Aarde waargeneem word nie lyk soos dit op daardie oomblik in die werklikheid lyk nie, maar soos dit in die verlede gelyk het: die sterre (en ander hemelliggame) is só ver van die aarde af dat dit hulle ligjare neem om die Aarde te bereik. As mens die hemelruim met die blote oog waarneem, sien mens dus hoe die sterre jare gelede gelyk het.[2]

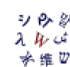
Eksperimente en waarnemings suggereer dat die heelal in die hele loop van sy bestaan deur dieselfde fisiese wette en konstante beheer is.

Aantekeninge en verwysings

1. Dit klink moontlik kontrasterend dat twee sterrestelsels 93 miljard ligjare geskei kan wees, terwyl die heelal slegs ietsie meer as 13 miljard jaar oud is, aangesien *spesiale relatiwiteit* volhou dat materie nie só kan versnel dat dit vinniger as die spoed van lig in 'n plaaslike streek ruimtetyd beweeg nie. Volgens *algemene relatiwiteit* kan die ruimte egter uitsit sonder enige wesenlike beperking op die tempo daarvan. Dus kan twee sterrestelsels vinniger as die spoed van lig skei, indien die ruimte tussen hulle groei.
2. Die Son se lig neem 8,315 minute om die Aarde te bereik. Daarenteen is die naaste ster aan ons Son, Proxima Centauri, 4,2 ligjare hiervandaan en die sterrestelsel Abell 1835 se lig neem 13,2 miljard jaar om ons te bereik.



Wikimedia Commons bevat media in verband met ***Heelal***.

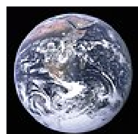


Sien ***heelal*** in Wiktionary, die vrye woordeboek.

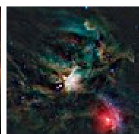
Sien ook

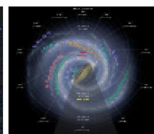
- Kosmos

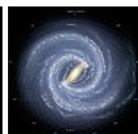
Die Aarde se posisie in die heelal


Aarde


Sonnestelsel


Gould-gordel

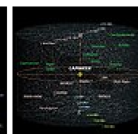

Orion-arm


Melkweg

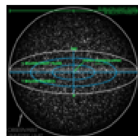


Plaaslike Groep


Virgo-SS



Laniakea-SS


Heelal

v · t · e (https://af.wikipedia.org/w/index.php?title=Sjabloon:Soorte_sterre&action=edit) **Soorte sterre en sterregroepe**

Sterre	Ster · Dwergster · Witdwerg · Swartdwerg · Rooidwerg · Geeldwerg · Bruindwerg · Subdwerg · Reusester · Helder reus · Superreus · Hiperreus · Subreus · Rooireus · Bloureus · Neutronster · Kwarkster · Pulsar · Bloudwaalster · Cepheïed · Veranderlike ster · Opvlamster · RR Lyrae-ster · Wolf-Rayetster · T Tauri-ster · Herbig Ae/Be-ster · Poolster · Skilster · Be-ster · Sterreklassifikasie · O-tipe ster · B-tipe ster · A-tipe ster · F-tipe ster · G-tipe ster · K-tipe ster · M-tipe ster · Luside · Sterevolusie
Sterregroepe	Dubbelster · X-straaldubbelster · Veelvoudige ster · Sterreswerm · Sterrestroom · Sterrestelsel · Melkweg · Sterrestelselswerm · Superswerm
Verwante voorwerpe	Nova · Supernova · Supernova-oorblyfsel · Hipernova · Newel · Planetêre newel · Protoplanetêre skyf · Messier-voorwerp · Heelal · Multiversum · Sterrebeeld • Asterisme · Swartkolk · Supermassiewe swartkolk · Kwasar · Superholte · Interstellêre medium · Molekulêre wolk
Lyste	Sterrekundige katalogusse · Naaste sterre · Grootste sterre · Helderste sterre · Gewone name van sterre

Normdata	GND: 4079154-3 (https://d-nb.info/gnd/4079154-3) · NDL: 00574074 (https://id.ndl.go.jp/auth/ndlna/00574074) · NKC: ph116566 (https://aleph.nkp.cz/F/?func=find-c&local_base=aut&ccl_term=ica=ph116566&CON_LNG=ENG) · NLI: 001810866 (http://uli.nli.org.il/F/?func=direct&doc_number=001810866&local_base=nlx10) · TDVİA: alem (https://islamansiklopedisi.org.tr/alem)